NEDERLANDSCHE PHYTOPATHOLOGISCHE (PLANTENZIEKTEN-KUNDIGE) VEREENIGING.

TIJDSCHRIFT OVER PLANTENZIEKTEN

ONDER REDACTIE VAN

PROF. DR. J. RITZEMA BOS EN M. DE KONING

Acht-en-twintigste Jaargang — 9e Aflevering — September 1922

DE PLANTENETENDE INSECTEN EN HUNNE VIJANDEN.

Onlangs kwam mij eene brochure onder de oogen over de macht van 't kleine, waarin een zin van den volgenden inhoud mijne aandacht trok: „Als de insecten hunne onderlinge worstelingen maar een jaar konden staken, dan werd de menschheid met toebehooren van de aarde weggegeten." Ook heb ik wel eens de stelling verkondigd gezien: „Geen sluipwespen, geen vegetatie, geen dieren, geen menschen."

Het zij mij vergund te dezer plaatse beide punten aan eene nadere beschouwing te onderwerpen.

Gesteld, dat het mogelijk ware de natuurlijke vijanden der plantenetende insecten voor een deel uit te schakelen en dat men volgens laatstgenoemde stelling alleen de sluipwespen en volgens eerstgenoemde alle entomophage insecten van het wereldtooneel kon doen verdwijnen. Wat zou daarvan het gevolg wezen? In beide gevallen zoude het aantal plantenetende insecten op schrikbarende wijze toenemen en zouden dientengevolge ontzaglijke verwoestingen in de plantenwereld worden aangericht. De vraag echter of ons inderdaad zoo'n geweldige catastrophe als de hierboven aangeduide te wachten zoude staan, een natuurramp, welke het aspect van den aardbodem dermate zoude veranderen, dat het voortbestaan van mensch en dier onmogelijk werd, zoude eerst dàn bevestigend beantwoord kunnen worden, indien tegelijkertijd ook de overige insectenplagen afwerende factoren buiten werking konden worden gesteld.

Inderdaad zijn het meestal entomophage insecten en wel hoofdzakelijk de hiervoor reeds genoemde parasitisch levende sluipwespen, welke bij eene sterke vermeerdering van een plantenetend insect den voornaamsten remmenden factor vormen.

Mij zijn dan ook meerdere gevallen bekend, waar insectenplagen alleen door de werkzaamheid van sluipwespen in bedwang werden gehouden.

Een uitnemend Duitsch natuuronderzoeker en geleerde, de opperhoutvester Von Bülow—Rieth, noemde de sluipwespen en parasietvliegen „Die Schutzengel unserer Kienwaldungen". Deze qualificatie lijkt mij, voor zoover het de sluipwespen betreft, volkomen juist; wat echter laatstgenoemden aangaat, zoo zijn verscheiden onderzoekers van den lateren tijd de meening toegedaan, dat de parasietvliegen in de huishouding der natuur over 't algemeen meer de rol spelen van opruimers, dan die van parasieten. Men is namelijk van meening, dat de parasietvliegen alleen in meerdere of mindere mate ziekelijke, toch reeds ten doode gedoemde, insectenlarven aantasten, in welk geval de aanwezigheid van een groot aantal parasietvliegen in een aangetast gebied slechts te beschouwen zoude zijn als een teeken, dat zich daar reeds veel zieke rupsen bevinden. Oorzaak en gevolg zouden hier licht met elkander kunnen worden verward.

De in vakkringen wel bekende Duitsche dipteroloog W. Baer schrijft in den aanhef eener verhandeling over de oeconomische beteekenis van de parasietvliegen [1]): „Die Tachinen bilden.... Ausser bei ihnen hat sich nur einmal noch in den Heerscharen der Insektenwelt das Schmarotzertum ebenso im grossen ausgebildet: bei den Schlupfwespen. Während jedoch die letzteren, den wehrhaften Hymenopteren angehörig, sich aus Raubinsekten zu Parasiten entwickelt haben, sind die Tachinen aus Saprophagen hervorgegangen. Die durch Kopf- und Fusslosigkeit characterisierten Maden der Fliegen sind zunächst auf mundgerechte Nahrung angewiesen, wie sie Fäulnisstoffe bieten und offenbar von da aus auf dem Wege der Brutpflege, die sich zuerst den Beutestücken von Raubinsekten zuwandte, zu Angriffen auf noch lebende Wesen gelangt." Ik houd het voor niet onwaarschijnlijk, dat de parasietvliegen haar oorspronkelijke functie niet geheel ontgroeid zijn, en dat zij niet voor volle parasieten mogen worden aangezien. Ik laat deze groep daarom hier buiten beschouwing.

De overige entomophage insecten, welke hoofdzakelijk tot de roofinsecten behooren, zooals loop- en klimkevers, lieveheersbeestjes, libellen, gaasvliegen, zweefvliegen, roofvliegen, wijders graafwespen en nog andere eene soortgelijke levenswijze

---

1) Zie „Zeitschrift für angewandte Entomologie" van Februari 1920, Band 6, Heft 2.

voerende insecten, dragen zeer zeker hun deel er toe bij de vermeerdering der voor onze cultuurgewassen schadelijke soorten binnen de perken te houden; evenwel is de rol, die zij als nuttige insecten vervullen, bij lange niet zoo belangrijk als die der sluipwespen.

Verder zijn niet te onderschatten medestrijders bij insectenplagen de vogels. Vooral de insecteneierenetende onder hen bewijzen den landbouw belangrijke diensten. Evenwel dragen de vogels er over 't algemeen meer toe bij eene sterke vermeerdering van schadelijke insecten te voorkomen, dan dat zij in belangrijke mate deel zouden nemen aan de beteugeling van reeds bestaande plagen. Waar beide optreden, moeten, zoodra eene opkomende plaag al een eenigermate uitgebreid gebied omvat, de vogels het al spoedig tegen de sluipwespen afleggen; laatstgenoemden bezitten namelijk een naar evenredigheid veel krachtiger voortplantingsvermogen, eene eigenschap waarin zij bovendien soms ook hare hospites nog bij verre overtreffen. Men bedenke, dat er sluipwespensoorten zijn, bij welke honderden, bij enkele zelfs tot twee duizend stuks zich uit een enkel woondier kunnen ontwikkelen. Daar waar sluipwespen eene rol te vervullen hebben, zal de oeconomische beteekenis der vogels verminderen, naarmate eene plaag aan intensiteit en uitbreiding toeneemt: een feit, dat trouwens ook reeds door andere onderzoekers is opgemerkt.

Nu zouden weinig kritische vogelliefhebbers allicht in 't midden kunnen brengen, dat, als er in de bosschen maar wat meer nestkastjes werden aangebracht, de vogels zich dan wel veel sneller zouden vermeerderen. Dit argument lijkt, oppervlakkig beschouwd, zeer logisch. Het gaat echter niet altijd op, want wat baat het als er ergens overvloedig gelegenheid tot nestelen bestaat, wanneer op zulke plaatsen in normale tijden slechts voor een gering aantal vogels voedsel aanwezig is, eene omstandigheid, welke juist in door plagen geteisterde streken zich veelal voordoet en wel voornamelijk daar waar eenzijdige cultuur toepassing vindt. Immers vormen de plantenetende insecten het hoofdvoedsel voor de in zulk een gebied gewenschte vogels en zijn eerstgenoemde in streken met meer gemengde beplanting in grootere verscheidenheid en daardoor in den regel ook in grooter aantal aanwezig. Onder de plantenetende insecten bezitten slechts enkele de eigenschap zich onder bepaalde omstandigheden gemakkelijk te vermeerderen.

Hiervoor wordt echter een samenloop van factoren vereischt, welke zich slechts bij uitzondering voordoet.

Alle onderzoekers zijn het er over eens, dat juist de schadelijke

soorten, zooals de nonvlinder, de processierups, de gestreepte dennenrups, in normale tijden schaarsch, in sommige jaren zelfs zeer schaarsch zijn. Al wordt ook in streken, welke meer dan andere aan plagen onderhevig zijn, voor voldoende broedgelegenheid gezorgd, zoo zullen in zulke gewesten om voornoemde redenen de insectenetende vogels in normale tijden slechts in min of meer beperkten getale vertegenwoordigd zijn. Of het aanbeveling verdient in bepaalde streken het aantal vogels jaar in jaar uit door bijvoedering op een zeker peil te houden lijkt mij, wegens de daaraan verbonden kosten, twijfelachtig, vooral wanneer men deze methode op eenigermate uitgestrekte terreinen zoude willen toepassen. Zooals hiervoor reeds is aangeduid, zal eerst dan, wanneer door een toevalligen samenloop van omstandigheden eene sterke vermeerdering van een insect heeft plaats gehad, welke door de ter plaatse aanwezige natuurlijke vijanden niet is kunnen worden tegengehouden, het aantal vogels zich kunnen uitbreiden, wat echter meestal niet snel genoeg zal kunnen geschieden om het zich in verhouding veel sneller vermenigvuldigende schadelijk insect in te halen en binnen de grenzen terug te brengen.

Daar tegenover staat, dat waar het geldt de bestrijding van meer gelocaliseerde plagen, sommige vogelsoorten groot nut kunnen stichten. Als voorbeeld noem ik eene plaatselijk sterke vermeerdering van het bladrollertje Tortrix viridana L., dat dikwijls alleen, maar ook wel in vereeniging met andere Tortriciden nog vóór de zomer zijn intrede heeft gedaan, eikeboomen geheel kan ontbladeren.

Herhaalde malen ben ik in de gelegenheid geweest, van uit mijne temidden van eikenbosschen gelegen woning, waar te nemen, hoe zwermen kauwen en spreeuwen van elders kwamen aanvliegen en in korten tijd de aangetaste boomen — meestal bepaalde de schade zich tot een beperkt aantal exemplaren — van rupsen wisten te zuiveren. Ook bij meer uitgebreide insectenplagen kunnen spreeuwen en kauwen onder de rupsen en poppen terdege huishouden, echter, zooals reeds gezegd, meestal slechts plaatselijk.

Bij eene sterke vermeerdering van insecten, welker larven onder den grond leven, zooals die van den meikever, van kniptorren (ritnaalden), langpootmuggen (emelten), valt doorgaans op medewerking van parasitaire insecten of van roofinsecten niet te rekenen. Ook hier kunnen de vogels ons bij de bestrijding behulpzaam zijn.

Dat de vogels tal van species tellen, die afkeerig zijn van behaarde rupsen, is wel reeds voldoende bekend. Zoo worden de

schadelijke rupsen van den nonvlinder, bastaardsatijnvlinder, plakker, wilgenspinner, witvlakvlinder, alsook de ringelrups en de roodstaart, welke alle in meerdere of mindere mate behaard zijn, slechts door enkele vogelsoorten, zooals koekoek, spreeuw, verschillende meezen, gegeten. Hetzelfde geldt voor de eikenprocessierups, die niet alleen schadelijk is omdat zij de eikeboomen ernstig kan beschadigen, maar welke bovendien wegens de prikkelende eigenschappen van hare haren, gevaarlijk is voor mensch en dier.

In het jaar 1908 heerschte er in 't Zuiden van Nederland eene nonvlinderplaag, een viertal jaren later had in den Haag en omstreken eene sterke vermeerdering van den witvlakvlinder (Orgyia antiqua L.) plaats en in 1914 werden de in de provincie Gelderland gelegen Elspeter bosschen in hevige mate aangetast door den roodstaart: de sterk behaarde rups van den beukenspinner (Orgyia pudibunda L.). Herhaalde malen heb ik de geteisterde streken bezocht, maar met uitzondering van enkele zwermen spreeuwen, die men hier en daar zag neerstrijken, is mij van eene bijzondere activiteit van vogels niets gebleken.

Ook vermogen insectenetende zoogdieren bij plagen eenig gewicht in de schaal te leggen.

Strenge koude kunnen de meeste insecten in de verschillende stadiën, waarin zij den winter doorbrengen, zeer goed verdragen. Ook die, welke reeds als larve binnen de eierschalen aanwezig zijn en op het punt staan van uit te komen, zijn tegen lage temperatuur in den regel vrij goed bestand. Hebben de larfjes echter eenmaal de eierschalen verlaten, dan zijn ze in de eerste dagen zeer gevoelig voor weersinvloeden. Voor hen verderfelijk zijn nat en koud weer; vooral door nachtvorsten wordt in de meeste jaren groote sterfte onder de jonge rupsen teweeg gebracht. Ook tijdens de vervellingen en kort daarna zijn de rupsen, zelfs al naderen zij haar vollen wasdom, zeer gevoelig voor ongunstige weerstoestanden. Verder weten wij, dat, tengevolge van ongunstig weer, rupsen ontvankelijk kunnen worden voor parasitaire ziekten, zooals klimziekte, slapzucht enz., welke in sommige jaren zoo'n omvang aannemen, dat door haar alleen al plagen in korten tijd tot staan kunnen worden gebracht.

De invloed van het weer op het ontstaan en voortduren van plagen is zeer groot, grooter nog dan de werkzaamheid van alle vijanden in de dierenwereld tezamen. Zooals in den aanvang reeds gezegd, kan eene sterke vermeerdering van een schadelijk insect slechts plaatsgrijpen, wanneer de weersgesteldheid medewerkt en ook dan alleen kan zij blijven voortduren.

Summa summarum zijn er heel wat factoren, die bijdragen

tot de instandhouding van het biologisch evenwicht in de natuur, tevens tot herstel er van, wanneer het eenmaal verbroken is.

Hoewel dus de entomophage insecten en onder hen in de eerste plaats de sluipwespen als verdelgers van plantenetende insecten eene voorname rol vervullen, mag de invloed der andere factoren op het ontstaan en het verloop van plagen vooral niet worden onderschat.

C. A. L. Smits van Burgst.

Beek, gem. *Prinsenhage*.

BEKNOPTE AANTEEKENINGEN OP PLANTENZIEKTENKUNDIG GEBIED.

30. De inwerking van uitwendige factoren op het geslacht van de bietenaaltjes. In „Landwirtschaftliche Jahrbücher" 1920, Bd. 54, blz. 769—791 komt eene verhandeling voor van E. Molz, getiteld: „Versuche zur Ermittlung des Einflusses äusserer Faktoren auf das Geschlechtsverhältnis der Rübennematoden". De resultaten van zijn onderzoek toonen aan, dat de verhouding tusschen het aantal mannetjes en wijfjes van het bietenaaltje in sterke mate afhankelijk is van de factoren, welke inwerken op het gewas, waarop de parasiet leeft. Alle omstandigheden, die de planten in eene gunstige conditie brengen, zoodat de wortels vele voedende stoffen bevatten, werken het ontstaan van vele wijfjes in de hand; terwijl de omstandigheden, die op de planten ongunstig inwerken, zoodat zij in de wortels weinig voedende stoffen bevatten, het ontstaan van vele mannetjes met zich meebrengen. Zoo vindt men op zeer sterk besmetten grond, die rijk met stikstof en humus gemest is, vele wijfjes aan de wortels, terwijl men op gelijken grond, die zeer weinig is bemest, of waar de planten dicht bijeen staan, zoodat zij onvoldoende assimileeren, aan de wortels slechts betrekkelijk weinig wijfjes vindt, aangezien de meeste daarin aanwezige larven zich tot mannetjes ontwikkelen. 't Laatste is ook het geval wanneer men de planten overmatig sterk met gier heeft overgemest, waardoor hare gezonde ontwikkeling werd benadeeld. Teelt men twee maal achtereen op een sterk besmet terrein suikerbieten, dan ontwikkelen zich het eerste jaar naar verhouding veel meer wijfjes, het tweede jaar meer mannetjes. Op hetzelfde terrein vormen zich bij suikerbieten meer wijfjes, bij voederbieten meer mannetjes. Deze resultaten zijn in overeenstemming met wat men bij vele

andere dieren, o.a. bij insekten, heeft waargenomen, n.l. dat bij krachtige voeding de meeste larven zich tot wijfjes ontwikkelen, terwijl bij nauwelijks voldoende voeding meer mannetjes ontstaan. Daar bij het ontstaan van weinig wijfjes de voortplanting der aaltjes minder wordt, zal dus de bodembesmetting verminderen, wanneer het gewas in min gunstige omstandigheden verkeert.

31. Bijdrage tot de kennis van de tuinvliegmug (*Bibio hortulanus L.*) E. Molz heeft in „Zeitschrift für angewandte Entomologie" (Bd. 7, 1920, blz. 92—96) eenige mededeelingen gedaan omtrent *Bibio hortulanus*, welker larven, zooals bekend is, gewoonlijk van gestorven plantendeelen in de aarde leven, maar soms levende onderaardsche plantendeelen aantasten. Uit de mededeelingen van Molz blijkt dat de larven van de tuinvliegmug ook aardappelen kunnen aantasten, maar alleen op die plaatsen, waar de schil gewond is. De vreterij begint dan bij de wonde en wordt van daar onder de schil voortgezet. Deze beschadiging van aardappelen greep in het door Molz bedoelde geval voornamelijk plaats op plekken, die met paardemest waren bemest. Toen in het volgende najaar op het bedoelde aardappelveld wintertarwe was gezaaid, werden in November de in den bodem liggende graankorrels door de vliegmuglarven uitgevreten. Met rottekruid (arsenigzuur) vergiftigde aardappelschillen werden met succès tegen deze larven aangewend.

32. Iets over de leefwijze en de voortplanting van *Microgaster* (*Apantheles*) *glomeratus L.* Dit is de algemeen bekende sluipwesp, die in aanzienlijk aantal in de gewone koolrups parasiteert en waarvan de larven uit de volwassen rups naar buiten kruipen om spoedig daarna geelachtige coconnetjes te spinnen, die men dan later aan weerskanten van de uitgevreten rups, of als deze op den grond is gevallen, in hoopjes tegen boomstammen, schuttingen, muren, enz. vindt. Adler deelt omtrent deze sluipwesp eenige belangrijke waarnemingen mee in „Aus der Natur", 1920, 16er Jahrg. Heft 7, bl. 236—243. De vrouwelijke *Microgaster glomeratus* legt hare eieren nooit in volwassen of reeds behoorlijk gegroeide koolrupsen, maar alleen in zulke, die pas kort geleden uit de eischaal zijn gekropen. Zoolang n.l. de jonge rupsjes zich nog met de eischaal voeden, zijn zij vatbaar om door de vrouwelijke *Microgaster* van eieren te worden voorzien, maar niet meer zoodra zij beginnen bladsubstantie op te nemen, De sluipwesp is n.l. bang voor den vloeibaren, groenen darminhoud, dien de rups uitstoot, zoodra zij haar aanvalt; wordt

zij daarmee bevuild, dan tracht zij er zich van te reinigen.

33. Aantasting van rapen door Peronospora parasitica. Deze zwam tast, zooals algemeen bekend is, koolsoorten en andere nauwverwante Cruciferen aan. In de eerste plaats wordt zij zeer schadelijk aan jonge plantjes, die nog maar enkele bladeren bezitten; deze plantjes worden door de zwam in korten tijd gedood. In de tweede plaats tast zij ook oudere en geheel volwassen bladeren aan, die echter gewoonlijk slechts betrekkelijk kleine zieke plekken krijgen. In de derde plaats tast zij den bloemstengel aan, die in sterke mate hypertrophie gaat vertoonen: deze stengel zwelt zeer sterk op en kronkelt zich heen en weer; van de bloem- en vruchtvorming komt niet veel terecht. Bij La Fayette (Indiana, V. S. van Amerika) bleken ook de geoogste, ten deele reeds verkochte rapen (*Brassica rapa*) aangetast te zijn door *Peronospora parasitica*.Van uit de stengelbasis strekten zich licht- of donkerbruine, zelfs zwarte vlekken en strepen in het vleesch van de raap uit. De zwam bracht aan de doorsneevlakte van zulke plekken conidiëndragers met conidiën voort, waarmee men jonge plantjes van *Brassica rapa* en van *Cheiranthus Cheiri* (muurbloem) kon besmetten. („Phytopathology", 1920, blz. 321, 322).

34. De Cacaothrips (*Heliothrips rubrocinctus Giard*), die in vele streken van tropisch Zuid-Amerika veel schade aan de Cacaokultuur toebrengt, komt ook in Suriname voor. Bulletin nr. 44 (Augustus 1921) van het Departement van den Landbouw in Suriname bevat eene verhandeling van A. Reyne over de Cacaothrips, met 20 platen en eenige tekstafbeeldingen. Het werk geeft allereerst een overzicht van het voorkomen en schadelijk optreden van de Cacaothrips in Suriname en in andere tropische landen, — verder eene nauwkeurige beschrijving van het volwassen insekt en van zijne ontwikkeling, — eene uitvoerige bespreking van den levensduur, de voorplanting, de afhankelijkheid van uitwendige omstandigheden, de voedselopname, de verbreiding der plaag. Ook de schade en de bestrijding worden uitvoerig behandeld. Het is mij niet mogelijk, den inhoud van het 214 bladzijden groote werk hier uitvoeriger te bespreken.

35. Een middel ter voorkoming van sterke wespenvermeerdering. Dr. J. Th. Oudemans te Putten heeft eenige maanden geleden in „De Levende Natuur" een verzoek geplaatst tot het ontvangen van mededeelingen omtrent het veelvuldig voorkomen in 1921 van wespen in ons land, en geeft nu in ditzelfde tijdschrift van 1

Maart 1922 een verslag van de resultaten der door hem ingestelde enquête. Hij komt tot de conclusie, dat vrij wel overal in ons land in 1921 de wespen veel talrijker waren dan in andere jaren, en dat in 't algemeen bij de sterke wespenvermeerdering die soorten eene rol speelden, welke „grondnesten" maken en niet die, welke „boomnesten" vervaardigen; dat inzonderheid *Vespa germanica* en *Vespa vulgaris* de soorten waren, die bij de wespenvermeerdering op den voorgrond traden; hij beschrijft de schade en den overlast, door de wespen teweeg gebracht; en ten slotte bespreekt hij een middel om sterke vermeerdering van wespen te voorkomen. „Men bedenke" — aldus schrijft OUDEMANS — „dat in het najaar *alle* wespen te gronde gaan, behalve de nieuwe koninginnen, die op beschutte plaatsen overwinteren. Dit zijn o.a. die groote exemplaren, welke zich soms in het late najaar in onze woningen vertoonen, waar zij dan een winterkwartier zoeken. In het voorjaar treft men ze op allerlei bloemen aan en valt het allicht op, dat zij niet zoo vlug zijn als de zomersche werksters; geen wonder, want onze koninginnen dragen de kiemen van een geheele bevolking met zich mede. Uit elke in het voorjaar aanwezige wesp kan dus, als zij niet te gronde gaat, een geheel nest ontstaan, dat in den nazomer duizenden bewoners herbergt. Doodt men dus in Mei en Juni zooveel mogelijk de wespen, dan heeft men de zekerheid, dat *die* althans geene nesten zullen doen ontstaan. Natuurlijk gaan er door allerlei oorzaken in de natuur, zonder ons ingrijpen, ook vele te gronde, doch, men ziet het: in de „wespenjaren", als de omstandigheden gunstig zijn, dan kan zich een echte „plaag" ontwikkelen.

„Nu heb ik opgemerkt, dat de wespen buitengewoon gaarne de rose bloempjes van de Sneeuwbes of het Radijsboompje, *Symphoricarpus racemosus*, bezoeken, en daar dit een heester is, die in slechts weinig tuinen ontbreekt, heeft men daarin een object, dat ons in de gelegenheid stelt, ons met geringe moeite van een groot deel der wespenkoninginnen te ontdoen en daarmede van vele toekomstige wespennesten. Het best gebruikt men daartoe een klein model vlindernetje; men vangt daarmede de wespen op de bloemen en doodt ze door een druk met den voet. Op die wijze heb ik eens op een dag meer dan honderd wespenkoninginnen onschadelijk gemaakt. Het is geen aangenaam werk, althans niet voor een natuurliefhebber, doch men moet wel ingrijpen om zich te verdedigen. Houdt men het vangen geregeld eenige weken vol, althans bij gunstig weer, dan kan men zeker zijn, in zijne naaste omgeving het aantal wespennesten in hooge mate te hebben beperkt."

36. Eenige onderzoekingen omtrent den invloed van verschillende factoren op de infectie van selderie door *Septoria Apii.* In „Bulletin Torrey Botanical Club", 48, (1921), blz. 1—29, komt eene verhandeling voor van H. E. THOMAS, getiteld: „The relation of the health of the host and other factors to the infection of Apium graveolens by Septoria Apii". Deze zwam, die de oorzaak is van de bladvlekziekte der selderie, en welke ook hier te lande zeer veel schade doet, is in haar parasitair optreden van verscheiden factoren afhankelijk. Zij blijkt, volgens de onderzoekingen van HOWARD, de peterselie niet aan te tasten, ofschoon andere waarnemers meenen te hebben vastgesteld, dat dit wel het geval is, Misschien heeft zich een bepaalde vorm van *Septoria Apii* geheel op het leven op selderie gespecialiseerd. Ook hier te lande ziet men deze zwam geregeld de selderie aantasten en niet de peterselie. Zoowel de knolselderie als de bladselderie heeft van de Septoria-ziekte te lijden; sommige variëteiten zijn meer vatbaar dan andere, maar geen enkele selderievariëteit is geheel onvatbaar. De bleekselderie wordt zeer sterk aangetast, inzonderheid ook de gele zelfbleekende soort. Alle omstandigheden, die den groei van de selderieplant bevorderen, bevorderen eveneens hare vatbaarheid voor besmetting door *Septoria.* Potproeven wezen uit, dat eene bemesting met Chilisalpeter, waardoor de groei der selderie verhoogd wordt, de vatbaarheid der planten meer dan verdubbelde. Bemestingen met calciumsulphaat en met calciumhydroxyde verminderden de vatbaarheid eenigszins. Overbemesting met schapenmest vergrootte weer de vatbaarheid. De meerdere of mindere vatbaarheid werd bepaald naar het gemiddelde aantal vlekken per blad en naar de grootte der vlekken, waarvan de middellijn varieerde tusschen 1.01 m.M. en 2.64 m.M. Planten, die ernstig door het wortelaaltje (Heterodera radicicola) waren aangetast, waren onder dezelfde omstandigheden minder vatbaar dan die, welke niet of zeer weinig door dezen Nematode aangetast waren. Geëtioleerde planten zijn minder vatbaar dan normale planten. Het jonge blad kan worden aangetast zoodra het zichtbaar wordt. Bladeren, welke nog in het tijdperk van groei verkeeren, zijn meer vatbaar dan die, welke reeds volgroeid zijn. Maar hoe ouder het blad is, des te eerder sterft het gezonde bladweefsel tusschen de bladvlekken af, en des te grooter zijn ook de bladvlekken zelve, al is hun aantal geringer dan bij in hunne jeugd aangetaste bladeren. —

37. Iets over vlekken op bladeren, veroorzaakt door het parasiteeren van Botrytis cinerea. In de „Gartenflora", deel LXI,

1921, blz. 13—19 komt een artikel voor van W. Gleisberg over eene Botrytis-ziekte van *Primula*-bladeren. Op bladeren ven verschillende *Primula's* (*P. Kaschmiriana, P. Veitchii, P. veris*) trof de schrijver bruine vlekken aan, soms scherp omlijnd en geïsoleerd, soms met andere dergelijke vlekken samensmeltend. Het bleek dat op de plaats van sommige van die vlekken de afgevallen en half vergane bloesems waren vastgekleefd van eene *Robinia pseudacacia*, die dicht bij de *Primula's* stond. Op de onderzijde van de bruine bladvlekken verschenen de conidiën-dragers van *Botrytis cinerea*, van welke zwam het mycelium woekerde in de bladeren zelve. Deze zwam had zich gevestigd in de afgevallen Robinia-bloesems, en was van deze uit in het bladweefsel van de Primula's overgegaan; zij leefde dus eerst saprophytisch en nam later eene parasitische natuur aan. De *Robinia*-bloesems waren ook gevallen op bladeren van klimop en op naalden van *Picea pungens* en *Abies concolor*; maar deze vertoonden geen *Botrytis*-infectie op de plaatsen, waar de bloesems vastkleefden. —

In „Gartenflora", LXX, blz. 48—50 heeft H. Pape gelijksoortige ervaringen meegedeeld als Gleisberg. Na eene regenperiode in het begin van September vertoonden de bladeren van *Nicotiana rustica* en *Nicotiana tabacum* droge, bruine vlekken op die plaatsen, waar een afgevallen bloemkroon van dezelfde plant was neergevallen en blijven liggen. De stervende en afgestorven bloemkronen waren vrij dicht bezet met het mycelium en de conidiëndragers van *Botrytis cinerea*; het mycelium ging over in de bladeren der tabak en der boerentabak en veroorzaakte de bruine plekken, waarop soms de *Botrytis*-fructificatie verscheen, die in ieder geval zich vertoonde zoodra men de gevlekte bladeren één of twee dagen lang in eene vochtige atmospheer bracht.

38. Enkele waarnemingen over den bladrandkever (*Sitones lineatus L.*). Mej. Dorothy J. Jackson, wier onderzoekingen over den bladrandkever ik reeds vroeger heb ter sprake gebracht (zie „Tijdschrift over Plantenziekten", XXVII (1921), afl. 2, blz. 28), heeft in de „Annals of Applied Biology" (vol. IX) van April 1922, blz. 69—71, nog eenige mededeelingen over dit insekt gepubliceerd, voornamelijk over de schade, die het aan klaver en lucerne teweeg brengt. Hare waarnemingen hebben betrekking op Kent. Tengevolge van de langdurige droogte gedurende den zomer van 1921 groeide de tweede snede van de klaver en lucerne zeer slecht, en toen werden de bladeren van de klaver- en lucerneplanten afgevreten, zoodat er nauwelijks

meer dan de middennerf der blaadjes overbleef. De schade was het grootst in die klaver- en lucernevelden, welke grensden aan velden, waar erwten en boonen werden verbouwd, welke op dien tijd voor 't grootste gedeelte werden geoogst. De larven der bladrandkevers hadden aan de wortels der erwten en boonen geleefd en de jonge kevers waren nu op de klaver overgegaan. — De jonge klaver, die tusschen het graan was opgekomen, werd insgelijks ernstig beschadigd; bij sommige planten was de rand der blaadjes op de bekende wijze aangevreten, bij andere werden de bladeren geheel opgevreten. Op de velden, waar het graan reeds geoogst was, was de klaver ten gevolge van de meerdere droogte minder gegroeid en leed zij het meest onder den aanval der kevers. De vreterij had voornamelijk plaats 's avonds en bij nacht. Mejuffrouw Dorothy J. Jackson neemt aan, dat de bladrandkevers niet dan bij uitzondering als larven aan de wortels van klaver en lucerne eten, maar bijkans altijd in 't midden van den zomer van velden, waar erwten of boonen werden geteeld, op de klaver overgaan.

39. Een nieuwe soort van aaltjes, die de aardappelen aantast. Aan de „Revue horticole" van Augustus 1921 ontleen ik de volgende mededeeling van F. Tesnier. De bekende nematoloog (aaltjeskenner) N. A. Cobb te Washington heeft een nieuw soort van aaltjes in de aardappelen ontdekt, door hem genoemd *Tylenchus penetrans*, waarover hij mededeelingen heeft gedaan in het „Journal of Aricultural Research". Dit aaltje bleek hem voor te komen in verschillende streken van Amerika met zeer verschillend klimaat (Florida, Georgië, Noord-Carolina, Michigan, New York). De aangetaste aardappelen hebben aan hunne oppervlakte zeer kleine puistjes. Ieder puistje vertoont een zeer klein gaatje, waardoor het aaltje naar buiten is gekomen om daarna een anderen aardappel aan te tasten. Wanneer de infectie ernstig is, is het aantal puistjes zeer belangrijk; verschillende puistjes smelten dan samen, en de geheele oppervlakte van den aardappel wordt rimpelig. De groei der aardappelen kan er door worden verminderd, en het kan zijn, dat de aardappelen zeer klein blijven en er zeer onooglijk uitzien.

De bedoelde parasiet tast ook de wortels van de viooltjes aan en kan de kultuur van dit gewas zeer benadeelen. Overigens schijnt *Tylenchus penetrans* slechts een klein aantal soorten van planten aan te tasten. Dit aaltje heeft, evenals het stengelaaltje, eene lengte van ongeveer een m.M. In Europa schijnt het nog niet te zijn waargenomen, maar het spreekt

vanzelf, dat het daarheen gemakkelijk met aardappelen zou kunnen worden vervoerd; en daar het in streken van zeer verschillend klimaat kan leven, zou het allicht ook in ons werelddeel kunnen aarden.

40. Bestrijding van rondknop in zwarte bessen. In „the Garden" van 24 Dec. 1921 komt op blz. 656 eene mededeeling voor van A. H. PEARSON omtrent het gebruik van eene oplossing van zachte zeep met quassia als bestrijdingsmiddel van rondknop. De schrijver meent echter dat de zeep het ook alleen wel zal doen; dat echter toevoeging van quassia gewenscht is, wanneer men tevens bladluizen wil bestrijden. Hij heeft verschillende kweekers gesproken, wien het gelukt was, de rondknop geheel baas te worden door eene herhaalde bespuiting met zeep- en quassia-oplossing. Om goed succès te hebben, moet men de zwarte bessenstruiken tusschen den tijd van het opengaan der knoppen en Juni (den tijd, waarin de mijten de rondknoppen verlaten en zich langs de twijgen naar de jonge knoppen begeven) elke 7 à 10 dagen bespuiten.

41. Keukenzout als middel tegen meeldauw in rozen. In „Onze Tuinen" van 27 Januari 1922 komt eene mededeeling voor, luidende: „De heer C. F. DIENEMANN schrijft in de „Rosen-Zeitung" over de bestrijding van den meeldauw in de rozen, hier te lande als „het Wit" maar al te goed bekend. Hij is eenige dagen op reis geweest, komt thuis en ziet tot z'n schrik dat zijne twee-jarige wildelingen dik in 't wit zitten. Hij grijpt naar den gieter, gooit daarin een handvol zout, vult hem vervolgens met water, roert en roert, en begiet daarmede de zieke rozenzaalingen. De meeldauw verdwijnt en de planten groeien krachtig door. In de toekomst zal hij steeds dit middel te baat nemen om het wit te bestrijden.

Wij meenen te weten, dat dit middel ook hier te lande met succès gebruikt is: mededeelingen dienaangaande zullen wij gaarne tegemoet zien."

42. Opmerkingen omtrent het gieten van palmen. In „der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau" van 17 November 1921 komt eene raadgeving voor omtrent het gieten van palmen. De palmen, die in woonkamers worden gehouden, zijn steeds door droge lucht omgeven; dientengevolge zijn de bruine draden, die den bladerkroon insluiten, zeer stijf, zoodat de bladeren niet of niet dan gebrekkig uit hunne omhullingen te voorschijn kunnen komen. Daarom moet men bij het gieten steeds het water

langs en in de bladkroon laten loopen; dan worden de bovenvermelde bruine draden minder stijf, leniger en geven zij minder belemmering voor het te voorschijn komen der bladeren. Palmen hebben eene sterke beworteling, die maar al te vaak den aardkluit, waarin de plant staat, lostrekt van den wand van den pot. Wanneer men dan de palm giet, dan loopt het water bijkans zoomaar door de aldus ontstane holte heen naar beneden en door het gat in den bodem weg, zoodat het den indruk maakt, alsof de plant reeds een overmaat van water heeft ontvangen, terwijl in werkelijkheid de aardkluit, waarin de wortels zitten, bijkans droog is gebleven. Men moet dan vooral den kluit goed in den pot aandrukken, zoo noodig onder toevoeging van wat aarde, eer men gaat gieten.

43. Ratten in vogelnesten. In „der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau" komt een artikel voor van Aug. Meinhardt, waarin deze meedeelt, dat ratten en muizen soms gebruik maken van vogelnesten om er in te huizen. De schrijver ontdekte in November 1918 tusschen de takken van een wijnstok aan den muur van zijn huis een oud vogelnest, waarin in den zomer kneutjes hadden genesteld. Hij bemerkte, dat er leven in het nest was, maar kon niet veronderstellen, dat er nog jonge vogeltjes in zouden zitten. Bij nader onderzoek bleek hem, dat het oude vogelnest met stukjes papier, houtwol en veeren was opgevuld. Toen hij het nest ging betasten, kwam er een groote rat uit te voorschijn. Iets dergelijks overkwam hem vaker. De schrijver meent, dat de ratten zich ook dikwijls in nesten vestigen, waarin het broedsel nog aanwezig is, en dat zij dan de eieren of de jongen opeten.

44. Het nut der meeuwen. In de „Mitteilungen über die Vogelwelt; Organ der Süddeutschen Vogelwarte", 20er Jahrg., 1922, blz. 100, komt eene mededeeling uit Lübeck voor, waarin er op gewezen wordt, dat engerlingenschade daar vroeger zeer weinig van beteekenis was, maar dat deze sterk is toegenomen sedert de meeuwen daar op groote schaal worden weggeschoten en de eieren in massa 's worden gezocht. Voorheen bezochten tallooze meeuwen de versch geploegde akkers en haalden daar een menigte engerlingen weg; nu verdwijnen de meeuwen, en de engerlingenschade neemt schrikbarend toe.

45. Boschbescherming door vogelbescherming. In de „Mitteilungen über die Vogelwelt, Organ der Süddeutschen Vogelwarte", 20er Jahrg. 1922, blz. 10, wordt eene mededeeling uit de

„Landwirtschaftliche Presse" aangehaald, waaruit het nut van vogelbescherming ten duidelijkste blijkt. De beuken in het noordelijk van Eisenach gelegen Hainischwald werden in 1921 geweldig geteisterd door de roodstaartrups (*Dasychira pudibunda*) waarover in „Tijdschrift over Plantenziekten", deel XX (1914), blz. 115—140 eene uitvoerige bespreking voorkomt. De plaag eindigde op de grenzen van het Seebacher Wald, het terrein van het Vogelbeschermingsstation van Freiherr Von Berlepsch. Terwijl groote oppervlakten van het Hainischwald geheel en al waren kaalgevreten, vertoonden alleen de randboomen van het Seebacher Wald sporen van vreterij van de roodstaartrups. In dit bosch hadden even goed als in de aangrenzende bosschen de vlinders van dit insekt gevlogen; maar op dit terrein (waar sedert jaren de vogels worden beschermd en waar de vogelstand door de aanwending van kunstmatige nestjes, door het aankweeken van vogelboschjes en door voeding van de vogels in den winter zich sterk vermeerderd heeft) werden deze vlinders bijkans alle door de vogels weggevangen, zoodat er slechts zeer weinige overbleven, die eieren konden leggen. Enkele boomen slechts vertoonden in hunne toppen de sporen van vreterij. Het Seebacher Wald lag als een groen eiland tusschen de volkomen ontbladerde omringende bosschen in. Dit was ook reeds in 1905 en in 1914 het geval geweest.

J. Ritzema Bos.

VERZOEK OM MEDEDEELING VAN BIJZONDERHEDEN,

WELKE DIT JAAR ZIJN WAARGENOMEN BIJ HET VEELVULDIG OPTREDEN VAN Z. G. ONDERZEEËRS BIJ AARDAPPELEN.

De aardappelen kwamen in het voorjaar van 1922 op verschillende plaatsen onregelmatig op, welk verschijnsel vooral in de vroege teelt is opgemerkt. Men vond veelal op de holle plekken de poters nog terug in den grond met spruiten, die niet boven den grond gekomen waren, maar waaraan zich reeds jonge knollen hadden gevormd. In Noord-Holland worden zulke planten met den naam „onderzeeërs" aangeduid, terwijl dit verschijnsel in Zeeland „kinderen" genoemd wordt.

Op den te Wageningen gehouden aardappeldag werd de wenschelijkheid uitgesproken, om zooveel mogelijk ervaringen uit de praktijk te verzamelen. In verband hiermede verzoekt ondergeteekende aan alle *land- en tuinbouwers, die „onderzeeërs" in hun cultuur hebben opgemerkt, daarvan mededeeling te doen aan Prof.* Quanjer *te Wageningen onder opgave van alle bijzonderheden, die voor de beoordeeling van het verschijnsel van waarde kunnen zijn.* In 't bijzonder is 't van belang op de volgende punten te letten:

1. *Aardappelsoort*: Zijn tusschen verschillende soorten verschillen in geneigdheid tot het vormen van onderzeeërs op te merken geweest?

2. *Toestand van het gewas waarvan de poters afkomstig zijn*: Zijn bij eenzelfde soort verschillen opgemerkt in het aantal onderzeeërs, die toegeschreven kunnen worden aan verschil in plaats van herkomst der poters of aan verschil in toestand van het gewas, waarvan deze afkomstig zijn?

3. *Toestand bij den oogst in 1921:* Zijn tusschen gedeelten van een partij, die op verschillende tijdstippen of in verschillenden toestand zijn geoogst, verschillen in aantal onderzeeërs opgemerkt?

4. *Behandeling, bewaring en spruiting*: Is tusschen gedeelten van een partij, die op verschillende wijze zijn bewaard of wat de spruitvorming en het afspruiten betreft verschillend waren of die in eenig ander opzicht ongelijk behandeld zijn, onderscheid in aantal onderzeeërs opgemerkt?

5. *Poottijd*: Is tusschen gedeelten van een partij die op verschillenden datum zijn gepoot, onderscheid in aantal onderzeeërs te bemerken geweest; welke zijn die poottijden en heeft het in den tijd, die verliep tusschen die poottijden, *gevroren* of *gesneeuwd?*

6. *Plaats en grondsoort*: Zijn er tusschen gedeelten van een partij, die op verschillende plaatsen of verschillende grondsoorten zijn gepoot, verschillen in aantal onderzeeërs op te merken geweest?

Bij de beantwoording van één of meer dezer punten dient steeds de aardappelsoort vermeld te worden.

Indien het aantal en de beantwoording der vragen het trekken van conclusies mogelijk maakt, zullen deze t.z.t. in dit blad worden gepubliceerd.

Waar het verschijnsel van onderzeeërs dit jaar op verschillende plaatsen zeer groote schade heeft veroorzaakt, wordt een ieder die op dit gebied bijzondere ervaringen heeft opgedaan, welke kunnen bijdragen tot een nadere kennis en het eventueel vinden van voorbehoedingsmaatregelen dringend verzocht deze aan Prof. QUANJER te WAGENINGEN mede te willen deelen.

Den besturen van plaatselijke en andere land- en tuinbouworganisaties wordt hierbij verzocht dit onderwerp op een hunner ledenvergaderingen, aan de hand van bovengenoemde punten, te willen bespreken, en het resultaat en eventueele conclusies dezer besprekingen aan Prof. QUANJER *te willen melden.*

De Secretaris van het Centraal
Comité inzake keuring van gewassen,

J. J. KOESLAG.